

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
МАЛА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
“ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА”



МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

М.А.Н.

• Мала академія наук
• України під егідою
• ЮНЕСКО

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ XVII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ “АКАДЕМІЧНА Й УНІВЕРСИТЕТСЬКА НАУКА: РЕЗУЛЬТАТИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ”



12-13 ГРУДНЯ 2024 РОКУ

УДК 622.06

**ОСОБЛИВОСТІ ВОДОІЗОЛЯЦІЇ ПРИВИБІЙНОЇ ЗОНИ СВЕРДЛОВИНИ ДЛЯ
ЗБІЛЬШЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИДОБУВАННЯ ВУГЛЕВОДНІВ**

Зезекало І.Г., Зімін О.Л., Реутенко В.М., Арсенян Д.А

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

В Україні велика кількість діючого фонду експлуатаційних нафтових і газових свердловин перейшла на пізню стадію розробки, яка характеризується високою обводненістю продукції свердловин та низькими рівнями видобутку, які наближаються до межі економічної доцільності подальшого видобування. Причому в деяких свердловинах, які експлуатуються тривалий час, разом з нафтою і газом на поверхню піднімається понад 50% пластової води.

Водоізоляційні роботи привибійної зони свердловини є процесом, який спрямований на обмеження або повне припинення припливу пластової води до зони відбору вуглеводнів. Це дозволяє підвищити ефективність видобутку нафти та газу, збільшити дебіт свердловин і знизити експлуатаційні витрати [1].

Причинами обводнення свердловин є підтягування конусу підошовної води в процесі їх тривалої експлуатації, а інколи додаються й міжпластові перетоки внаслідок неякісного кріплення експлуатаційного каналу.

Під час деталізації залишкових запасів промислових категорій виявляється, що більш як 80% запасів розташовано у виснажених родовищах із розвинутою виробничою структурою. Саме ця частка запасів потребує найбільш ретельної уваги та створення особливих умов для підвищення та підтримання подальшої ефективності їх розробки [2].

У глобальному контексті водоізоляція стає все більш актуальною через зростаючу увагу до труднощів, пов'язаних з видобутком в умовах виснажених і обводнених родовищ. Багато компаній спрямовують свої зусилля на розробку нових методів і технологій, що дозволяють більш ефективно розробляти родовища та забезпечувати стійкий видобуток вуглеводнів. Це відповідає

загальносвітовим трендам на підвищення ефективності використання ресурсів та зменшення екологічного впливу видобувної промисловості.

Таким чином, водоізоляція привибійної зони свердловини є критично важливим заходом для збільшення видобутку вуглеводнів і зниження витрат на експлуатацію родовищ. Її впровадження дозволяє не лише підвищити продуктивність свердловин, але й забезпечити більш ефективне та екологічно безпечно використання природних ресурсів.

Існує багато методів водоізоляції привибійної зони, які поділяються на селективні та неселективні. Селективні методи є більш ефективними, оскільки вони дозволяють цілеспрямовано ізолювати обводнені зони, не впливаючи на продуктивні частини пласта [3]. Одним із найсучасніших методів є використання соляро-портландцементної суміші (СПЦС), яка вводиться у свердловину для створення цементного екрану в обводнених зонах.

Неселективні методи потребують точного знання меж обводненої частини пласта і більш складні у застосуванні. Вони можуть використовуватися у випадках, коли необхідно ізолювати великі зони, або коли межі обводнених ділянок чітко визначені. Ці методи включають закачування цементних розчинів, полімерних матеріалів або інших водоізолюючих агентів, які здатні блокувати проникнення води у привибійну зону.

Для успішного проведення ізоляційних робіт насамперед необхідно знати характер, причини та закономірність надходження води у свердловини, її належність до певного горизонту та інтервал його залягання. По відношенню до продуктивних нафтогазоносних горизонтів пластові води прийнято поділяти на: верхні, нижні, контурні, подошовні, тектонічні та змішані. Всі чинники, які викликають передчасне обводнення свердловин та пластів, умовно поділяють на дві групи: геолого-фізичні та техніко-технологічні [4].

Використання сучасних методів та технологій водоізоляції дозволяє не лише знизити обводненість продукції свердловин, але й підвищити продуктивність і рентабельність експлуатації нафтових і газових родовищ. Це

робить водоізоляцію однією з найбільш важливих задач у сучасній нафтогазовидобувній галузі.

Література:

1. Білецький В., Орловський В., Похилко А. Селективний спосіб ізоляції водопритоків у свердловинах. — 2018.
2. Чорний О. М. Щодо методики ізоляції підшовних вод у свердловинах Летнянського газового родовища // *Нафтова і газова промисловість*. – 2009. – № 1. – С. 16–18.
3. СТП 320.00135390.052-2001 Умови та принципи застосування методів обмеження припливу пластових вод / В.М. Дорошенко, В.М. Юрчишин, М.А. Столяров, С.В. Яковин. – К: ВАТ «Укрнафта», 2001. – 156 с.
4. Фик М.І., Донський Д.Ф., Куц А.Ю., Куц А.І. Розробка технології водоізоляції нафтогазових пластів під час капітального ремонту свердловин

УДК 004.7

**ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ НАДІЙНОСТІ ЛІНІЙНИХ
ЧАСТИН МАГІСТРАЛЬНОГО ТРУБОПРОВОДУ**

Зима О.Є, Стеблянко В.С.

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка
zymaae@gmail.com

Лінійні частини магістрального трубопроводу є основним елементом систем транспортування нафти, газу, води та інших речовин. Від їх надійності безпосередньо залежить ефективність роботи всієї системи, безпека навколишнього середовища та економічна стабільність підприємств. У зв'язку з цим актуальність дослідження та моніторингу показників надійності набуває особливого значення. Пошкодження лінійних ділянок трубопроводів може